

пассажирам цілесообразно траси маршрутів прокладувати з меншої довжиною і більшим кількістю зупинкових пунктів. Цілесообразно привертати для роботи на маршрутах водіїв з великим водійським стажом.

Отриману модель зміни показателя активності регуляторних систем організму водія при русі по маршруту можна використовувати в подальших дослідженнях технологічного процесу перевезення пасажирів.

1.Буров А.Ю. Система психофізіологічного забезпечення надійності персоналу автотранспортних підприємств // Матеріали міжнарод. конф. «Ергономіка на автомобільному транспорті». – Харків, 1997. – С.100-101.

2.Володин Е.П., Громов Н.Н. Організація і планування перевезень пасажирів автомобільним транспортом. – М., 1982. – 224 с.

3.Мишурун В.М., Романов А.Н. Надійність водія і безпека руху. – М., 1990. – 167 с.

4.Баєвський Р.М., Кириллов О.Н., Клецкин С.З. Математичний аналіз змін серцевого ритму при стресі. – М., 1984. – 222 с.

5.Галушко В.Г. Вероятностно-статистичні методи на автомобільному транспорті. – К., 1976. – 232 с.

Отримано 08.09.2008

УДК 656.13.072

В.К.ДОЛЯ, д-р техн. наук, К.Є.ВАКУЛЕНКО

Харківська національна академія міського господарства

ЩОДО ФОРМУВАННЯ ТАРИФІВ НА МІСЬКОМУ АВТОТРАНСПОРТІ З УРАХУВАННЯМ ПАРАМЕТРІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ

Пропонується при визначенні тарифів на автотранспортні пасажирські перевезення в міському сполученні враховувати не тільки економічну і технологічну складову, але й соціальну (рівень зарплатної плати, зниження прибутку пасажирів на основному виробництві внаслідок транспортного процесу).

Умови експлуатації на маршруті, марка і рік випуску рухомого складу, рівень якості обслуговування пасажирів повинні впливати на величину розрахункового (економічного) тарифу і, отже, на результати виробничо-господарської діяльності автопідприємства. Умови експлуатації також об'єктивно впливають на функціональний стан пасажирів, і, залежно від умов поїздки, на ступінь стомлюваності, що веде до зниження працездатності пасажирів на основному виробництві [1]. В результаті проведених досліджень виявлено, що найменш стомлює пасажирів експлуатація автотранспортних засобів при кількості пасажирів 3 чол./м^2 на вільну площу салону. Така експлуатація вимагає збільшення кількості транспортних засобів і відповідно грошових інвести-

цій. Однак економічна нестабільність у країні призводить до високих процентних ставок і до дефіциту джерел фінансування, як наслідок – автотранспортні підприємства повинні працювати з високим доходом, щоб одержати достатній грошовий потік [2].

Величина тарифів повинна забезпечувати відшкодування витрат автотранспортного підприємства, але при цьому процес підготовки пропозицій по встановленню тарифів і їх затвердженню пов'язаний також з необхідністю враховувати соціально-економічні інтереси громадян, тобто споживчу вартість транспортних послуг.

Метою даної роботи є розробка підходу до визначення тарифу на пасажирські перевезення в міському сполученні, з урахуванням пасажиромісткості транспортних засобів, що працюють на маршруті.

Величину споживчої вартості транспортних послуг пропонується визначати, оцінюючи різницю між зниженням прибутку пасажирів на основному виробництві внаслідок транспортного процесу і зниженням доходу пасажирів внаслідок пішого пересування:

$$C_{tr_послуги} = C_{ij_ниж} - C_{ij_сп}, \quad (1)$$

де $C_{tr_послуги}$ – споживча вартість транспортних послуг, грн./поїздка; $C_{ij_ниж}$ – середнє зниження прибутку пасажирів на виробництві внаслідок пішого пересування, грн./поїздка; $C_{ij_сп}$ – середнє зниження прибутку пасажирів на основному виробництві внаслідок пересування на транспорті, грн./поїздка.

Середнє зниження прибутку пасажирів на основному виробництві внаслідок пересування на транспорті:

$$C_{ij_сп} = \frac{L_m \left(-0,07 + 0,55 \left(\left(2,047 - \ln \frac{L_m}{V_c} (k\gamma_{сп} + 0,6) (0,32 + 0,08 \ln(t_{оч} + 1) + 0,0002 t_{оч} - 1,045 k\gamma_{сп}) + 0,54 \ln(t_{оч} + 1) + 0,001 t_{оч} \right) - 3 \right)^2 \right)}{100 L_{гр}} + \left(\frac{L_m}{V_c} + \frac{L_{ниж}}{V_{ниж}} + t_{оч} \right) C_{ос}, \quad (2)$$

де L_m – довжина маршруту, км; $t_{оч}$ – середній час очікування маршрутної поїздки, хв.; V_c – швидкість сполучення, км/год.; $L_{ниж}$ – довжина пішого маршруту до і після поїздки, км; $V_{ниж}$ – швидкість пішохода, км/год.

Середнє зниження прибутку пасажирів на виробництві внаслідок пішого пересування:

$$C_{ij_niu} = 0,0009 \frac{D_m \cdot L_{ij_niu}}{D_{pm} \cdot V_{niu}} + \frac{L_{ij_niu}}{V_{niu}} C_{св} . \quad (3)$$

Зниження прибутку пасажирів внаслідок пішого пересування і пересування на транспорті при різних умовах поїздки (для різних місткостей транспортних засобів, з різним заповненням салону) наведено на рис.1, 2.

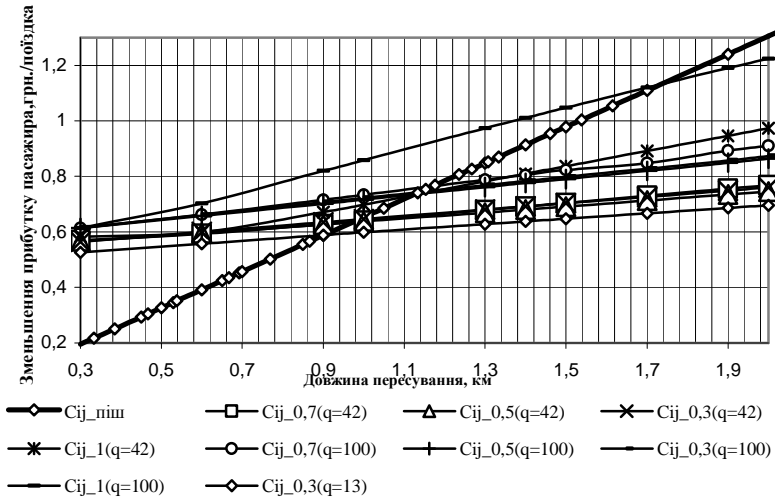


Рис.1 – Зменшення прибутку пасажирів внаслідок пішого пересування і пересування на транспорті при різних умовах поїздки:

C_{ij_niu} – зменшення прибутку пасажирів при пішому пересуванні; $C_{ij_1}(q=42)$ – зменшення прибутку пасажирів при пересуванні у транспортному засобі з номінальною місткістю 42 пасажирів, при заповненні салону з урахуванням коефіцієнту пропорційності під час маршрутної поїздки $k\gamma_{mn}=1$.

З рис.1 видно, починаючи з якої довжини пересування пасажирів краще користуватися транспортними послугами для збільшення продуктивності праці, при цьому для представлених умов поїздки ця довжина різна.

Модель вибору між пішим і механічним видами пересування Я.Цибулки має вигляд [3]:

$$y^p = f(t_c^p), \quad (4)$$

де y^p – доля пасажирів, які обирають пішохідні маршрути; t_c^p – час пішого маршруту, хв.

Внаслідок обстежень Я.Цибулкою були отримані нижня і верхня межі дальності пішого маршруту пасажирів для великих міст:

$$5 \text{ хв.} \leq t_c^p \leq 28 \text{ хв.} \quad (5)$$

Для даних меж побудовано залежності змінення середнього зниження прибутку пасажирів на виробництві внаслідок пішого пересування і пересування на транспорті при різних умовах поїздки (рис.1).

За способом визначення споживчої вартості транспортних послуг, який пропонувався раніше, дану вартість можна визначити тільки для наведених меж дальності пішого маршруту пасажирів (5), тому що пересування пішки на більші відстані погано впливають на функціональний стан і здоров'я людини.

Тому при визначенні споживчої вартості транспортних послуг пропонується розглядати різницю між зниженням прибутку пасажирів на виробництві внаслідок транспортного пересування при «гірших умовах поїздки» (рис.2) і зниженням прибутку пасажирів на виробництві внаслідок транспортного пересування в умовах, що пропонуються

$$C_{tr_послуги} = \bar{C}_{ij_tr}^{хв} - C_{ij_tr}, \quad (6)$$

де $C_{tr_послуги}$ – величина споживчої вартості транспортних послуг,

грн./поїздка; $\bar{C}_{ij_tr}^{хв}$ – середнє зниження прибутку пасажирів на виробництві у зв'язку з «гіршими умовами» пересування на транспорті, грн./поїздка.

«Гіршими умовами поїздки» приймаємо умови, коли на вільну площу салону приходить 8 чол./м², вказаний граничний норматив виходить з того, що при такому заповненні спостерігається блокування можливості переміщення пасажирів по салону [4].

При визначенні економічного (розрахункового) тарифу для пасажиромісткостей транспортних засобів, що розглядаються, за основу була взята методика розрахунку економічного тарифу в міському сполученні Республіки Казахстан [5] з поправкою на коефіцієнт, що враховує кількість перевезених пасажирів, які користуються пільгами.

$$T_p = \frac{\sum Z_i \cdot K_p \cdot K_{ндс} \cdot K_A}{Lq} \cdot \frac{l_T}{\gamma}, \quad (7)$$

де T_p – розрахунковий тариф, грн.; Z_i – загальна річна сума нормативних витрат перевізника, грн./рік; $K_{ндс}$ – коефіцієнт, що враховує виплату податку на додану вартість; K_p – коефіцієнт розрахункової рентабельності; L – річний пробіг автобусів на маршруті, км; q – пас-

портна пасажиромісткість автобуса, пас.; γ – середній коефіцієнт використання пасажиромісткості автобуса; l_T – тарифна відстань поїздки пасажирів, км.

$$T_p = \frac{\sum 3_i \cdot K_p \cdot K_{ндс} \cdot K_{л}}{Lq} \cdot \frac{l_{cp}}{\gamma}, \quad (8)$$

де $K_{л}$ – коефіцієнт, що враховує кількість перевезених пасажирів, які користуються пільгами; l_{cp} – середня дальність поїздки пасажирів, км.

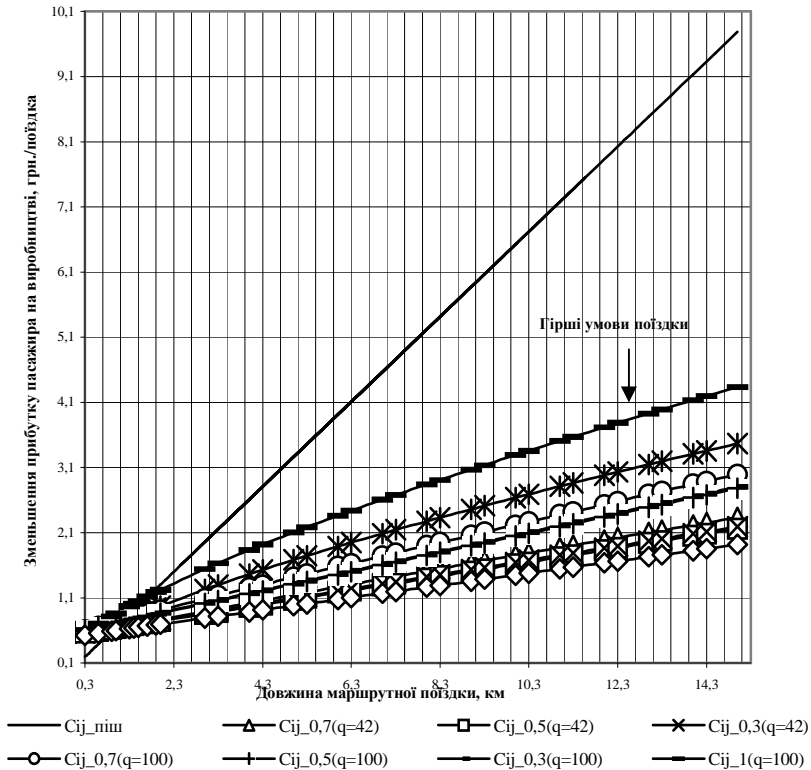


Рис.2 – Зменшення прибутку пасажирів внаслідок пішого пересування і пересування на транспорті при різних умовах поїздки

Середній економічний (розрахунковий) тариф розраховували для транспортних засобів марок ЛАЗ-А183, ПАЗ-32054, Газель-322132 і

умов експлуатації, що представлені на рис.3.

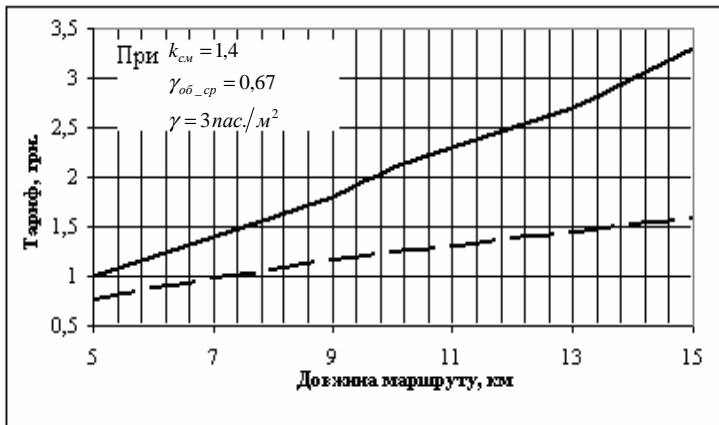


Рис.3 – Змінення середнього розрахункового тарифу і потенційної величини споживчої вартості транспортних послуг від довжини маршруту:
 ————— $T_{ср_розн.}$ – середній, для розглядаємих місткостей автотранспортних засобів, розрахунковий тариф, грн./поїзду;
 — — — — — $C_{тр_послуги}$ – середня, для розглядаємих місткостей автотранспортних засобів, потенційна величина споживчої вартості транспортних послуг, грн./поїзду.

Одним із напрямків підвищення ефективності роботи пасажирських автотранспортних підприємств, що здійснюють міські автобусні перевезення, а також підвищення їх зацікавленості в покращенні якості обслуговування пасажирів є організація діяльності пасажирських перевезень із застосуванням індивідуального (помаршрутного) розрахункового тарифу.

Як видно з рис.3, інтереси перевізника і пасажирів не співпадають. Ця різниця виходить з того, що при розрахунку економічного тарифу враховувався пільговий контингент (8), а це свідчить про те, що пасажир, який сплачує за проїзд, платить ще й за людину, яка користується пільгами. Ця різниця повинна сплачуватися не за рахунок пасажирів, а за рахунок коштів з місцевих бюджетів, так зване перехресне тарифотворення. Характерною особливістю цих тарифів є те, що законодавством передбачено відшкодування їх надавачам за рахунок коштів місцевих бюджетів. Однак цих коштів часто бракує, відшкодування їх зволікається, що негативно відбивається на фінансовому становищі надавачів послуг, на якості, повноті та своєчасності транспортних послуг [6].

Таким чином, при формуванні тарифів на міських автобусних маршрутах доцільно враховувати як економічний тариф (розрахунковий),

так і соціально-орієнтований (споживча вартість транспортних послуг), який враховує соціальні наслідки транспортної поїздки. Використання якого-небудь середньозваженого тарифу між вказаними може призвести до помилкових висновків, тобто тариф, що не задовольняє пасажирів, може призвести до того, що пасажир відмовиться від користування цим маршрутом. При цьому тариф, який не відповідає вимогам автотранспортного підприємства, призведе до того, що перевізник відмовиться працювати.

1. Доля В.К. Методы организации перевозок пассажиров в городах. – Харьков: Основа, 1992. – 144 с.
2. Капроні Р., Кисіль С., Резанова Н., Василенко Д. Лізинг в Україні. – К., 2007. – 138 с.
3. Цибулка Я. Качество пассажирских перевозок в городах: Пер. с чеш. – М.: Транспорт, 1987. – 239 с.
4. Спирин И.В. Перевозки пассажиров городским транспортом. – М.: ИКЦ «Академника», 2004. – 413 с.
5. Статья 13 Закона Республики Казахстан «Об автомобильном транспорте» от 4 июля 2003 г. № 476.
6. Пінішко В.С. Ціни і ціноутворення. – Львів: Інтеллект-Захід, 2006. – 488 с.

Отримано 10.07.2008

УДК 656.13

В.И.ГУК, канд. техн. наук

Харьковский государственный технический университет строительства и архитектуры

В.А.ЧУМАЧЕНКО, Е.В.ЗАПОРОЖЦЕВА

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

НОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТЕОРИИ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА

Раскрывается новое направление в теории измерителей транспортных потоков, теоретический аппарат которого позволяет описывать изменение состояний транспортного потока в дифференциальной форме, определять причинно-следственные связи. Движение потока автомобилей описывается как непрерывное изменение его состояний: разгона, равномерного движения, торможения.

Теория транспортного потока – наука, так как использует научный метод для получения соответствующих знаний и отличается от других наук предметом исследований. Она изучает явления, связанные с функционированием транспортных потоков, в том аспекте, который не раскрывается другими науками. Теория транспортных потоков является высшей формой организации знаний законов движения автомобилей в различных дорожных условиях, при разном уровне управления движением и в различных по составу транспортных потоках. Сущест-